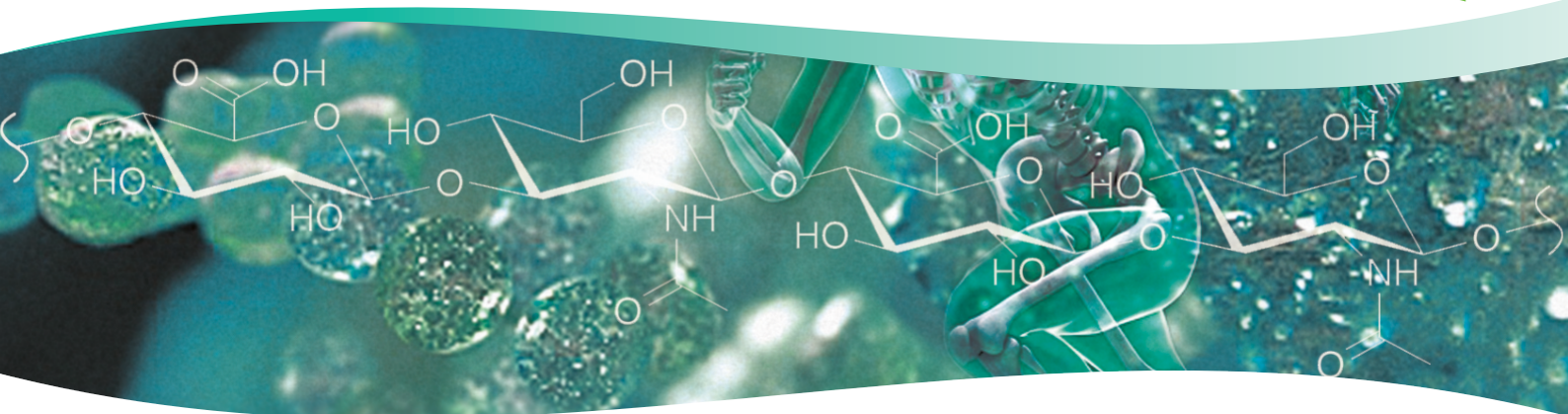




## Descripción de Producto

# Hialusol

### INTRODUCCIÓN

El ácido hialurónico es un mucopolisacárido presente en nuestro cuerpo, en particular en el tejido subcutáneo. Por esta razón, se ha usado ampliamente como un ingrediente cosmético, gracias a su alta función hidratante.

El 50% del ácido hialurónico sintetizado por nuestro cuerpo de forma natural se localiza en la epidermis y es metabolizado y excretado en menos de 24 horas. Con el paso de los años nuestro cuerpo sintetiza menos ácido hialurónico y así, por ejemplo, si a los 20 años nuestra epidermis contiene un 100% de ácido hialurónico, el porcentaje baja al 65% a los 30 años, al 45% a los 50 años y al 25% a los 60 años. En consecuencia, la piel envejece, se debilita y pierde hidratación.

Adicionalmente, el ácido hialurónico es un componente del fluido sinovial de las articulaciones, donde hace funciones de lubricación, absorbiendo los impactos y facilitando el aporte de nutrientes. También se encuentra en el cartílago hialino y en la matriz extra celular.

### USO ORAL DEL ÁCIDO HIALURÓNICO: evidencia de su eficacia a nivel articular

El principal uso del ácido hialurónico se lleva a cabo mediante aplicación tópica, dada la eficacia demostrada sobre la epidermis cuando se usa en forma de cremas o ampollas.

El ácido hialurónico también se ha utilizado como medicamento para el tratamiento de la inflamación articular, ya que es capaz de suprimir la inflamación cuando se aplica mediante inyección intra-articular. Sin embargo, el efecto antiinflamatorio del ácido hialurónico cuando se administra por vía oral sigue siendo controvertido debido a la falta de evidencias sobre su biodisponibilidad.

Investigaciones recientes han encontrado un hecho sorprendentemente y es que el ácido hialurónico, cuando se administra por vía oral, puede promover la expresión de TGF- $\beta$  (factor de crecimiento de transformación beta) en el plasma, que induciría la supresión de la producción de PGE2 (prostaglandina E2) y/o bradiquinina, mediadores inflamatorios y del dolor.

Aunque no se ha dilucidado totalmente cuál es el mecanismo de acción por el que la ingesta oral de ácido hialurónico regula la expresión de TGF- $\beta$  en plasma, un estudio en ratones ha demostrado que el ácido hialurónico se une a una proteína receptora presente en la superficie del epitelio intestinal. Esta unión estimula la expresión de ADN de la célula para la producción de TGF- $\beta$ , incrementando su concentración en plasma.

TGF- $\beta$  es una proteína mediadora que secretan las células y que controla varias funciones en la mayoría de células mediante su unión a los receptores de la superficie de la

membrana celular. Cuando el TGF- $\beta$  se une a su receptor específico produce una cadena de reacciones en el interior celular, entre las que se encuentra la supresión de la producción de PGE2 y la bradiquinina.

Partiendo de los resultados obtenidos en el estudio en animales, se llevó a cabo un experimento con un modelo de cultivo celular, utilizando células de colon humano, para confirmar la producción de TGF- $\beta$  en seres humanos gracias a la acción del ácido hialurónico.

Las células cultivadas se incubaron en un medio que contenía ácido hialurónico de diferente peso molecular: 8.000, 50.000 y 800.000 Da. Los resultados demostraron que la producción ARNm (conteniendo la información para la fabricación de TGF- $\beta$ ) estaba directamente relacionada con el peso molecular del ácido hialurónico presente en los medios de cultivo.

Después de 24 horas de incubación con los diferentes ácidos hialurónicos, los resultados demostraron que el ácido hialurónico de elevado peso molecular (800.000 Da) fue el que presentó la mayor producción de ARNm para el TGF- $\beta$ , con un valor 2,14 veces mayor que el grupo de control y superior a los otros dos pesos moleculares de ácido hialurónico (8.000, 50.000 Da).

Cantidad de ARNm TGF- $\beta$  en células HT29 de colon humano

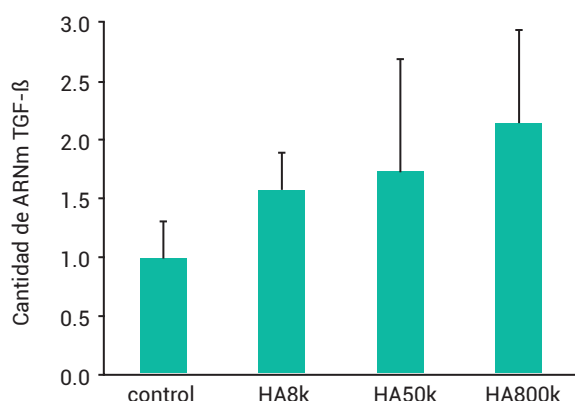


Fig. Estimulación de la producción de ARNm TGF- $\beta$  en células HT29 de colon humano incubadas en medios con ácido hialurónico de diferente peso molecular.

Este estudio *in vitro* demuestra que la unión del ácido hialurónico a los receptores presentes en la superficie del epitelio intestinal, puede conducir a una acción anti-inflamatoria a través de una cascada de reacciones bioquímicas con un resultado en la supresión de la sensación de dolor en el cerebro y la supresión del edema relacionado con la inflamación articular, sin la necesidad de ser absorbido por las células intestinales.

Además el estudio evidencia que es el ácido hialurónico de elevado peso molecular el que puede presentar una mayor acción antiinflamatoria.

## HALUSOL

Hialusol es ácido hialurónico producido por el microorganismo *Streptococcus zooepidermicus* mediante un proceso de fermentación.

La característica principal de Hialusol es su elevado peso molecular, superior a 1.000.000 Da, que según las evidencias obtenidas en el estudio *in vitro* presentaría una eficacia antiinflamatoria articular cuando se usa en forma oral.

Dado el proceso de obtención de Hialusol es un producto apto para veganos.

## DOSIS RECOMENDADA

A partir de los diferentes estudios realizados con ácido hialurónico, se recomienda una dosis diaria entre 20 y 50 mg de Hialusol.

## BIBLIOGRAFÍA

Will the real hyaluronan please stand up? Review. Luke R. Bucci, Ph.D., CNS, CCN and Amy A. Turpin, M.Sc. *Journal of applied nutrition*, volume 54, number 1, 2004.

Hyaluronic acid (hyaluronan): a review. J. Necas, L. Bartosikova, P. Brauner, J. Kolar. *Veterinarni Medicina*, 53, 2008 (8): 397-411.